

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭59—147647

⑯ Int. Cl.³

B 02 C 7/08
A 23 L 1/20
B 02 B 3/00

識別記号

101

厅内整理番号

7108—4D

⑯ 公開 昭和59年(1984)8月24日

6425—4D

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑯ 大豆の果皮脱皮装置

⑯ 特 願 昭58—22389

⑯ 出 願 昭58(1983)2月14日

⑯ 発明者 増田恒男

川口市本町1丁目12番24号

⑯ 出願人 増幸産業株式会社

川口市本町1丁目12番24号

⑯ 代理人 弁理士 高松千春

明細書

1. 発明の名称

大豆の果皮脱皮装置

2. 特許請求の範囲

摩碎面に亘りに円盤の中心に向つてずれる平行傾斜突條と該平行傾斜突條の頂部に設けた切削爪とを有する複数の区画群を有する固定グラインダと回転グラインダとを、摩碎室内に上下に一定間隔をおいて対設し、固定グラインダの中央から両グラインダ間に供給される乾燥大豆にひねり動作と圧縮せん断動作とを与えて、大豆果皮を脱皮させるとともに、胚種を胚芽と共に切削りするようにしたことを特徴とする大豆の果皮脱皮装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、予め乾燥された大豆の果皮を脱皮するとともに、脱皮された後の大豆の胚種を胚芽とともに2つ以上に切削り、豆乳等の製造原料とするための大豆果皮の脱皮装置に関するものである。

従来乾燥された大豆の果皮を脱皮するときには、該大豆を圧扁機によつて押しつぶし、軽く蒸気でふかし（大豆を圧扁する前に蒸気でふかす場合もある）、空気選別機等によつて選別して胚種胚芽類を果皮と分けて、胚種、胚芽を飲料用豆乳等の製造原料として使用していたものであるが、圧扁によつて破碎された胚種等の一部が選別のとき果皮とともに排出され歩留りが悪く、又蒸気で加温されるため胚芽に含まれている酵素が活性化して大豆に苦くさみ、豆腐くさみ、えご味等が発生し、飲料用豆乳の場合には、特に臭味が強り、優良な無臭豆乳が得られないのみならず、その手数が煩雑で厄介な欠点を有していたものである。

本発明は、このような欠点を解消するため提案されたものであつて、摩碎面に亘りに円盤の中心に向つてずれる平行傾斜突條と該平行傾斜突條の頂部に切削爪を設けた複数の区画群を有する固定グラインダと回転グラインダとを、摩碎室内に上下に一定間隔をおいて対設し固定グ

イングの中央から両グラインダ間に乾燥された大豆を供給して、ひねり動作と圧搾動作、せん断動作等によつて、蒸気をふかすことなく胚種、胚芽の外周から果皮を脱皮するとともに、胚種を胚芽と共に2つ以上に切削りして放出し、これを選別機等によつて風選して果皮を除去し、2つ以上に切削りした胚種、胚芽を簡単に得られるようにし、次工程において高温処理によつて胚芽に含まれている酵素失活処理し易くなし、奥味のない飲料豆乳等の製造原料を得られるようにしたものである。

次に図面に示す実施例についてこれを説明する。第1図において(I)は空胴磨碎室で、該磨碎室(I)内には上方の固定グラインダ(a)と下方の回転グラインダ(b)とを具え、下方の回転グラインダ(b)は、排出翼(1)を有する回転盤(2)上にスライン軸(3)によって回転盤と一体に取付けられ、該スライン軸(3)の下方スライン(4)をスラインケース(5)に嵌装するとともに、該スラインケース(5)を胴体(6)内に設けたモータ側に運動させ

けた切削爪(14)を有する区画を複数個、例えば6個の区画群(A1)(A2)(A3)(A4)(A5)(A6)によって構成するとともに、該固定グラインダ磨碎面の尖端円周には平坦部(15)を設け(第2図(b)参照)、かつ第4図に示すように該磨碎面は、外周平坦部(15)から中心(o)に向つて約3度傾斜し断面が平たい截頭円錐形状をなしているもので、グラインダの中央部に大豆の供給穴(19)を有するものとする。

又回転グラインダ(b)は第3図(c)に示すように、その磨碎面の平行突條(16)と該突條頂部に設けた切削爪(17)の区画群(B1)(B2)(B3)(B4)(B5)(B6)は、前記固定グラインダ(a)と同じであるが、磨碎面の突條と切削爪は中心に向つて傾斜することなく全体を水平としたもので、グラインダの中央部にスライン軸(3)の挿通孔(20)と該軸(3)に回転グラインダ(b)と回転盤(2)を固定する固定金具挿入凹部(21)とを有するものである。

従つて固定グラインダ(a)を上に、回転グラインダ(b)を下に配置し、これらの間に出口において

て、モータ側の回転によつてスラインケース(5)とともにスライン軸(3)と回転盤(2)、下方の回転グラインダ(b)とともに回転させるようにしてある。そして磨碎室(I)の上方には原料供給用ホッパ(7)を取付けるとともに、磨碎室(I)の側方に粉砕され排出翼(1)で押出された大豆の胚種と胚芽と果皮とを排出するシュー(8)が設けられている。なお、(9)はハンドル付ロックナット、(10)は回転グラインダ(b)の昇降金具、(11)はベアリング、(12)はオイルシール、(18)は固定グラインダ(a)の保持フランジである。そしてシュー(8)から排出されたものを更に風選機等によつて風選して果皮を排除するものである。

然して本発明は前記の大豆果皮の脱皮装置において、磨碎室(I)内に取付ける固定グラインダ(a)と回転グラインダ(b)とを次のように構成した点に特徴を有するものである。

即ち、第2図(b)に示すように固定グラインダ(a)の磨碎面は、互いに円盤状グラインダの中心(o)に向つてずれる平行傾斜突條(13)の頂部に設

適当の間隔(d1)(大豆の種類等によつて異なる)をおいた状態の断面図は第4図に示すようなものとなる。

次にその作用を第5図について説明するに、第5図は固定グラインダ(a)の区画群の1つ(A1)部分に回転グラインダ(b)の区画群の1つ(B1)部分を重ねたときを例にとって説明すれば、固定グラインダ(a)の左傾斜する平行傾斜突條(13)とその頂部に設けた切削爪(14)に対し、回転グラインダ(b)の平行傾斜突條(16)とその頂部の切削爪(17)とが右傾斜して互に交叉して対向する状態となる。

そこで固定グラインダ(a)に対して回転グラインダ(b)が左回転した場合、該回転グラインダ(b)の回転方向の先端の突條と切削爪とよりなる(b1)-(b1)1列(説明上先端列のみ例示)の傾斜突條(16)とその頂部切削爪(17)とが固定グラインダ(a)の(A2)部分の平行傾斜突條(13)と頂部切削爪(14)に対して(2)(3)(4)(5)のように回動すると、两者の磨碎面に設けた平行傾斜突條とその頂部

に設けた切削爪の交叉する角度が(1)(2)(3)のように順次大となり、これによって大豆にひねり動作と圧搾せん断動作とを与える。そして第6図に示すように大豆(c)の径より僅かに狭いグラインダ間隙(d)の磨碎帯域(e)に至ると、この帯域(e)において第7図(1)(2)(3)に示すように果皮(f)を脱皮するとともに、胚種(g)を胚芽(h)とともに胚種の接合目(m)から縦割り2つに分割したり、又第7図(4)(5)に示すように更に横割4つに切割りし、更に細かに破碎されても8つ割り程度位までに留めることができるもので、2つ割り等に切割りされた胚種(g)等は回転グラインダ(b)の遠心力で突條間の薄(m)(n)から磨碎室(l)に排出される。実験の結果胚種が微粒子に粉碎される割合が極めて僅かであり、従つて風選による損失も少なくて歩留90%以上の著しい成果を挙げることができた。

以上のように構成した本発明は、空胴磨碎室内の上方に固定グラインダ(a)と下方に回転グラインダ(b)とを排出側において適当の間隔(d)をも

め、胚芽に含まれている酵素も活性化することなく大豆に青くさみ、豆腐くさみ、えごみ等を発生することなく、脱皮した後の胚種、胚芽を飲料用豆乳とした場合、極めて良好な無臭豆乳を得られる効果を挙ぐるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は1部縦断した全体正面図、第2図は固定グラインダを示し(1)は磨碎面の平面図、(2)は同図(1)のI-I断面図、第3図は回転グラインダを示し(1)は磨碎面の平面図、(2)は同図(1)のII-II断面図、第4図は固定グラインダと回転グラインダとを一定間隔をおいて配置した状態を示す断面図、第5図は作用図、第6図は固定グラインダと回転グラインダの磨碎面間に大豆が入った状態を示す拡大図、第7図は大豆の果皮を脱皮し切割りする作用図である。

(a)…固定グラインダ、(b)…回転グラインダ、
(A1)(A2)(A3)(A4)(A5)(A6)…固定グラインダ
区画群、(B1)(B2)(B3)(B4)(B5)(B6)…回転グ
ラインダ区画群、(l)…磨碎室、(1)…排出翼、

つて配設すると、両グラインダ間に外周に向つて先端の空隙を形成するので、供給ホッパ(7)から供給される乾燥大豆は外周方向に順次整流し、大豆径より僅かに狭い磨碎帯域(e)において、第5図に示すように固定グラインダ(a)に対して回転グラインダ(b)が順次(2)(3)(4)(5)のように回転することによつて両者の磨碎面に設けた平行傾斜突條とその頂部に設けた切削爪とを有する複数の平行突條列の互に交叉する角度が順次(1)(2)…のように大きくなり更に、この交叉角度は、固定グラインダ(a)複数の各区画群(A1)(A2)…の平行傾斜突條群列と交叉しながら回転するので次第に増加し、これによつて生じる大豆に与えるひねり動作は益々大となり、この強力なひねり動作と、両グラインダ間に絶えず圧搾せん断等の動作とによつて、大豆を第7図(1)(2)(3)に示すように果皮を脱皮するとともに胚種を胚芽とともに縦割2つに分割したり又第7図(4)(5)のように更に横割4つに分割して切割りすることができるものであつて、歩留りもよく、又蒸氣で加温されないた

(2)…回転翼、(3)…スライン軸、(4)…スライン、(5)…スラインケース、(7)…ホッパ、
(13)(16)…平行傾斜突條、(14)(17)…切削爪、
m…モータ。

以上

代理人弁理士高松千尋


図1

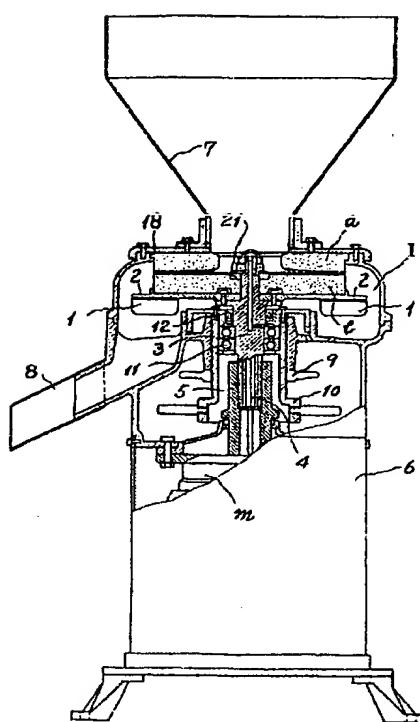


図2

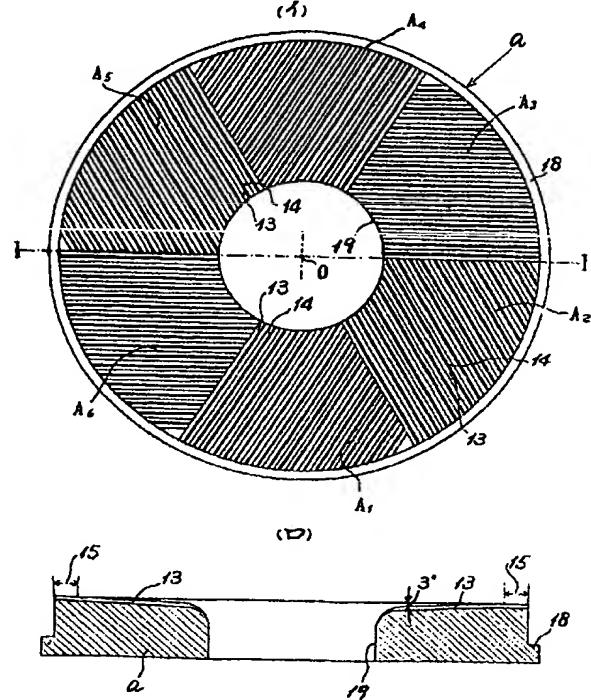


図3

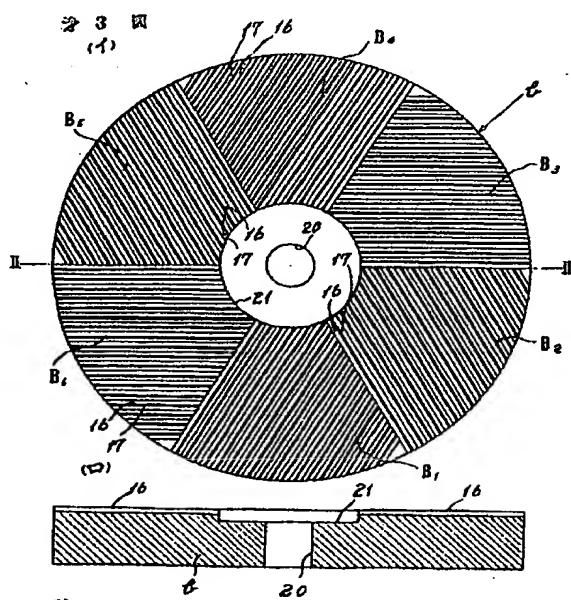


図4

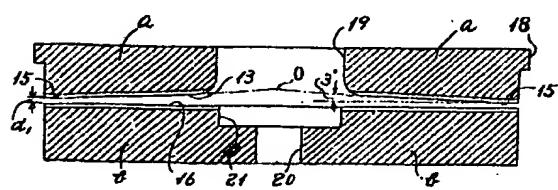


図 5 図

